

Dokumentation des Kommunenworkshops Ost- und Südwestthüringen

Dialogprozess zur Erstellung einer Integrierten Energie- und
Klimaschutzstrategie für den Freistaat Thüringen

Gera, 7. Juni 2017

Diese Dokumentation hält stichpunktartig die Ergebnisse der Diskussionen in den Workshops fest und setzt zur Nachvollziehbarkeit eine Kenntnis der diskutierten Maßnahmen-Steckbriefe voraus. Die Rückmeldungen werden nach einem Prüfschritt in die Erstellung des Maßnahmenkatalogs 3.0 einfließen.

Inhalt

1. Begrüßung und Vorstellung der klima- und energiepolitischen Schwerpunkte der Landesregierung.....	1
2. Ziele & Ablauf des Tages	2
3. Grundlagen unserer Arbeit: Vorstellung des Gutachtens zur Vorbereitung der IEKS sowie des Maßnahmenkataloges	5
4. Überblick und Auswahl der zu diskutierenden Maßnahmvorschläge	7
5. Diskussion der Maßnahmvorschläge	9
6. Teilnahmeliste	15
7. Anhang	16

1. Begrüßung und Vorstellung der klima- und energiepolitischen Schwerpunkte der Landesregierung

Dr. Martin Gude, Abteilungsleiter Energie und Klima, Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz

Der zweite Kommunenworkshop in Gera wurde von Dr. Martin Gude, Abteilungsleiter Energie und Klima im Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz eröffnet. Dieser bezog sich auf das „Klimajahr 2017“, das aus dem Dreiklang des Klimagesetzes, dem Klima-Pavillon auf der Landesgartenschau in Apolda und dem umfangreichen Beteiligungsverfahren zur Erstellung der IEKS bestehe. Er machte die besondere Bedeutung der kommunalen Ebene zur Erreichung der international und national gesteckten Ziele deutlich und wies besonders auf den Beteiligungsansatz bei der Erarbeitung der IEKS hin.

Nach der Begrüßung nutzten die Teilnehmenden des Kommunenworkshops die Gelegenheit, Anmerkungen, Fragen und Anregungen an das Ministerium zu richten. Eine wichtige Information konnte Herr Dr. Gude an die Anwesenden mit der Ankündigung einer neuen Klimaschutz-Förderrichtlinie des Landes weitergeben, die derzeit im Zusammenhang mit dem Kommunalinvestitionsgesetz erarbeitet wird. Die Förderung soll so gestaltet werden, dass die Landesmittel kumulativ zur Bundesförderung eingesetzt werden können. Somit werde es bspw. möglich, den verbleibenden Eigenanteil der Kommunen bei der NKI-Förderung zu reduzieren. Das Antragsverfahren solle zudem niedrigschwellig gehalten werden und ein breites Spektrum an Klimaschutzinvestitionen abdecken. Eine Einstiegsförderung ermögliche außerdem weitere Förderungsmöglichkeiten in Anspruch zu nehmen, um beispielsweise Konzepte mit Unterstützung Dritter anfertigen zu lassen, um komplexe, zeitintensive Antragsverfahren leichter bewältigen zu können. Dies sei vor allem aufgrund der geringen Personalausstattung ein wichtiger Punkt. Die Anmerkungen der Teilnehmenden dazu bezogen sich vorwiegend auf den hohen finanziellen und zeitlichen Aufwand für die Erstellung von Konzepten, Studien, etc. und fehlende Ressourcen zur Umsetzung dieser. Von Ministeriumsseite würden konkrete Anregungen begrüßt werden, wie eine Umsetzung stärker gefördert werden könne und welche Maßnahmen eine hohe Umsetzungswahrscheinlichkeit haben, um das Verhältnis von Konzepten und deren Umsetzung zukünftig ausgewogener gestalten zu können. Generell verwies Herr Dr. Gude auf die ThEGA, die hinsichtlich kommunalem Energiemanagement Beratungshilfe anbiete.

2. Ziele & Ablauf des Tages

Martina Richwien, IFOK GmbH

Nach der Gesprächsrunde zwischen den Kommunal- und Landesvertretungen erläutert die Moderatorin Martina Richwien vom IFOK die Ziele und den Ablauf des Workshops. Zentrales Ziel der partizipativen Erstellung der Integrierten Energie- und Klimaschutzstrategie für Thüringen sei es, konkrete Maßnahmenvorschläge zur Erreichung der THG-Minderungsziele und energiepolitischen Ziele zu erarbeiten, zu diskutieren und weiterzuentwickeln. Durch die Einbindung des Wissens der Zielgruppen sollen die Maßnahmenvorschläge verbessert und anschlussfähig gestaltet werden.

Die Moderatorin richtete den Blick auf den Ablauf des Dialogprozesses zur Erstellung der Thüringer Energie- und Klimaschutzstrategie im Jahr 2017. Die Handlungsfelder und der **Maßnahmenkatalog 1.0** mit ersten Maßnahmenvorschlägen seien auf Grundlage eines Gutachtens des Leipziger Instituts für Energie erarbeitet worden. Diese Vorschläge wurden im Beteiligungsprozess weiterentwickelt, um passgenaue Lösungen für Thüringen zu finden. Die Rückmeldungen aus der **ersten Workshop-Reihe** wurden nach fachlicher Prüfung in den Maßnahmenkatalog 2.0 eingearbeitet.

Im Rahmen einer Woche zur Thüringer Klimaschutzstrategie vom 16. bis 21. Mai 2017 im **Klima-Pavillon** auf der Landesgartenschau in Apolda hatten Besucherinnen und Besucher die Möglichkeit, sich durch IFOK Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter über die Maßnahmenvorschläge des **Maßnahmenkatalogs 2.0** zu informieren, einzelne Maßnahmenvorschläge zu bewerten und mitzudiskutieren. Beim derzeitig laufenden **Online-Dialog** können alle Interessierten die Maßnahmenvorschläge diskutieren, kommentieren und bewerten. Zeitgleich zum Online-Dialog finden die **zielgruppenspezifischen Workshops** für Kommunen und die Wirtschaft statt, um diese Zielgruppen gezielt mit passenden Formaten einzubinden. Neben dem heutigen Kommunenworkshop fand bereits ein weiterer für die Kommunen der Planungsregionen Nord- und Mittelthüringen am 31.05. in Sondershausen statt.

Die Anregungen und Hinweise der Zielgruppen-Workshops, des Online-Dialoges und des Dialoges im Rahmen des Klima-Pavillons werden zusammengeführt, geprüft und in den **Maßnahmenkatalog 3.0** eingearbeitet. Dieser werde dann in der **zweiten Workshop-Reihe**, voraussichtlich im dritten Quartal 2017, erneut mit Expertinnen und Experten diskutiert. Die hier gewonnenen Rückmeldungen werden schließlich in den **Maßnahmenkatalog 4.0** und den Endbericht eingearbeitet, der anschließend in den politischen Prozess übergeben wird.

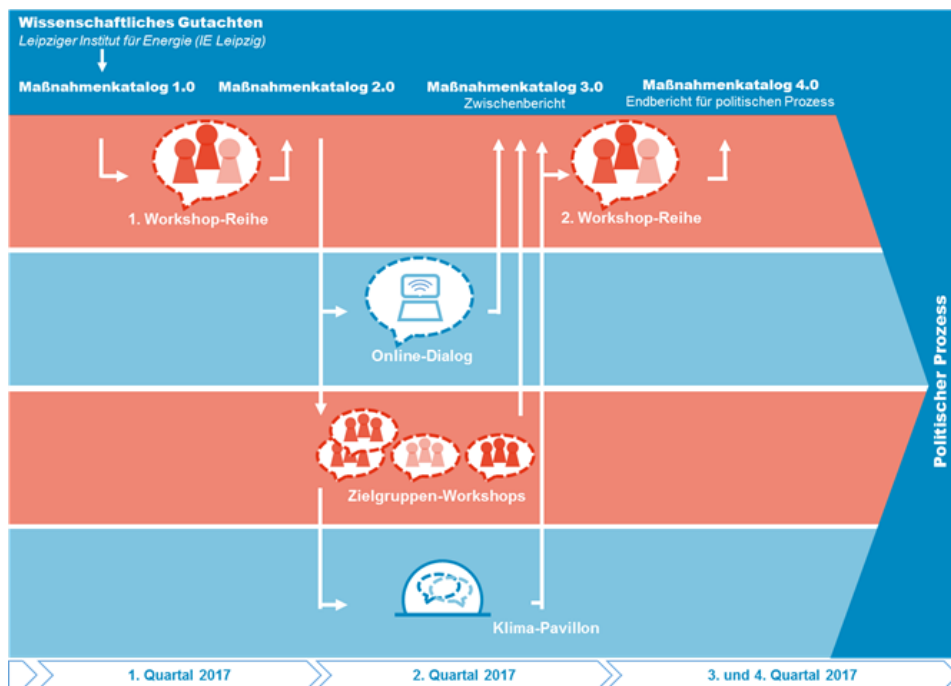


Abbildung 1: Der Weg zur Energie- und Klimaschutzstrategie – Ablauf des Dialogprozesses

Die Ziele des Kommunenworkshops lauteten:

- Vorstellung der Grundlagen zur Integrierten Energie- und Klimaschutzstrategie (Gutachten des Leipziger Instituts für Energie)
- Auswahl der Maßnahmenvorschläge zur Diskussion
- Vorstellung und Diskussion der Maßnahmenvorschläge

Diese Ziele finden sich im Ablauf des Kommunenworkshops wieder:

Zeit	Programmpunkt
ab 9.00 Uhr	Ankommen der Teilnehmenden, Empfang Sammlung der zu diskutierenden Maßnahmenvorschläge von den Teilnehmenden
9.30 Uhr	Begrüßung und Vorstellung der klima- und energiepolitischen Schwerpunkte der Landesregierung <i>Dr. Martin Gude, Abteilungsleiter Energie und Klima, Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz</i>
9.50 Uhr	Gesprächsrunde <i>Fragen und Anregungen an das Ministerium</i>
10.10 Uhr	Ziele & Ablauf des Tages <i>Martina Richwien, IFOK GmbH</i>
10.20 Uhr	Grundlagen unserer Arbeit: Vorstellung des Gutachtens zur Vorbereitung der IEKS sowie des Maßnahmenkataloges

	<i>Marcel Ebert, Leipziger Institut für Energie und Martina Richwien, IFOK GmbH</i>
10.50 Uhr	Überblick und Auswahl der zu diskutierenden Maßnahmvorschläge
11.30 Uhr	Diskussion der Maßnahmvorschläge (Teil I) Kurze Vorstellungsrunde <i>Leitfragen für die Diskussion:</i> ▪ Was funktioniert in der Praxis und was nicht? ▪ Wie kann der Maßnahmvorschlag konkretisiert/ verbessert werden?
12.15 Uhr	Mittagspause
13.00 Uhr	Diskussion der Maßnahmvorschläge (Teil II) <i>Leitfragen für die Diskussion:</i> ▪ Was funktioniert in der Praxis und was nicht? ▪ Wie kann der Maßnahmvorschlag konkretisiert/ verbessert werden?
15.00 Uhr	Ende der Veranstaltung

3. Grundlagen unserer Arbeit: Vorstellung des Gutachtens zur Vorbereitung der IEKS sowie des Maßnahmenkataloges

Marcel Ebert, Leipziger Institut für Energie

Marcel Ebert vom Leipziger Institut für Energie begann seinen Vortrag zum Gutachten zur Vorbereitung des Thüringer Klimagesetzes sowie der Integrierten Energie- und Klimaschutzstrategie mit einem Blick auf die Historie der Treibhausgasemissionen in Thüringen. Seit 1990 habe sich der Ausstoß von Treibhausgasen (THG) kontinuierlich verringert, im Zeitraum 1990 - 2014 um insgesamt 56,5 Prozent. Ursächlich für die Reduktion der Emissionen sei der grundlegende Wandel in der Energiewirtschaft gewesen, vor allem die Substitution von Energieträgern von Kohle hin zu Erdgas und erneuerbaren Energien sowie ein Umbruch in der Industrie.

Um nachfolgend die methodischen Grundlagen und die Datenbasis der im Rahmen des Gutachtens erarbeiteten THG-Szenarien zu erläutern, führte Herr Ebert in die Rahmenbedingungen für die Szenarien ein. Ein entscheidender Faktor für die Szenarienerstellung sind die prognostizierte Einwohnerentwicklung, die Wohnflächenentwicklung und die mögliche Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts.

Anschließend ging Herr Ebert auf die Potenziale Erneuerbarer Energien in Thüringen ein:

- Mit Blick auf die Potentiale zur Bereitstellung von erneuerbar produzierter **Wärme** erklärte er unter Bezugnahme auf ein Gutachten der Fachhochschule Nordhausen, dass vor allem die Potentiale von Biomasse (58 Prozent des Gesamtpotentials) und oberflächennaher Geothermie (27 Prozent) dominieren würden.
- Im **Stromsektor** lägen die berechneten Potentiale im Wesentlichen in der Photovoltaik (Nutzung von Dach- und Fassadenflächen) und der Windenergie. Limitierender Faktor für das Potential der Windenergie sei in den Berechnungen die Flächenausweisung von derzeit 1 Prozent der Landesfläche Thüringens für die Windenergienutzung, wie sie im Koalitionsvertrag verankert sei.

Unter Bezugnahme auf die genannten Rahmendaten stellte Herr Ebert drei Szenarien für den THG-Ausstoß Thüringens bis 2040 vor:

- Das **Referenzszenario** stelle einen wahrscheinlichen Pfad dar, wenn die existierenden energiepolitischen Instrumente in die Zukunft fortgeschrieben und nicht zielorientiert intensiviert würden.
- Im **aktiven Zielszenario** werde ein möglicher Pfad aufgezeigt, der durch die bilanzielle Deckung des Energiebedarfs durch einen Mix aus 100 Prozent erneuerbaren Energien bis 2040 zum Erreichen der im Koalitionsvertrag vordefinierten energiepolitischen Ziele

- Thüringens beiträgt. Herr Ebert erläuterte, dass Thüringen erneuerbar produzierten Strom exportieren könne, um den Landesbedarf bilanziell aus Erneuerbaren Energien zu decken.
- Für das **proaktive Zielszenario** werde ein Pfad aufgezeigt, wie eine vollständige Substitution der fossilen Energieträger bis 2040 ermöglicht werde. Wesentliches Element im proaktiven Zielszenario sei die zusätzliche vollständige Substitution der fossilen Brenn- und Kraftstoffe durch synthetisches erneuerbares Gas bzw. Kraftstoffe (PtX-Energieträger).

Herr Ebert betonte, dass sich die Bilanz der THG-Emissionen in den Szenarien deutlich unterscheide. Im Referenzszenario würden 2040 noch 10,4 Mio t CO_{2äq} ausgestoßen, im aktiven Szenario 5,8 Mio t CO_{2äq} und im proaktiven Szenario 3,3 Mio t CO_{2äq}. Die verbliebenen Emissionen im proaktiven Szenario seien vor allem prozessbedingte Emissionen aus der Industrie, sowie Emissionen aus der Landwirtschaft geschuldet. Die jeweiligen Annahmen zu den Szenarien können im Detail dem Anhang entnommen werden.

Herr Ebert zog letztlich den Schluss, dass die Reduktion der energiebedingten THG-Emissionen durch eine deutliche Steigerung der Energieproduktivität sowie die weitgehende Ausschöpfung der erneuerbaren Strom-, Wärme- bzw. Brennstoffpotenziale Thüringens erreicht werden könne. Die Verringerung der nicht-energiebedingten THG-Emissionen könne maßgeblich durch eine emissionsarme Tierhaltung, der verbesserten Lagerung von Wirtschaftsdünger, einer Einsatzminderung von Mineral- und Wirtschaftsdünger sowie durch den weitgehenden Verzicht auf den Einsatz von halogenierten Kohlenwasserstoffen (F-Gase) erzielt werden. Herr Ebert stellte abschließend die Ableitung der Handlungsfelder des Maßnahmenkatalogs aus den im Gutachten bearbeiteten Sektoren und den dort formulierten Handlungsempfehlungen vor:

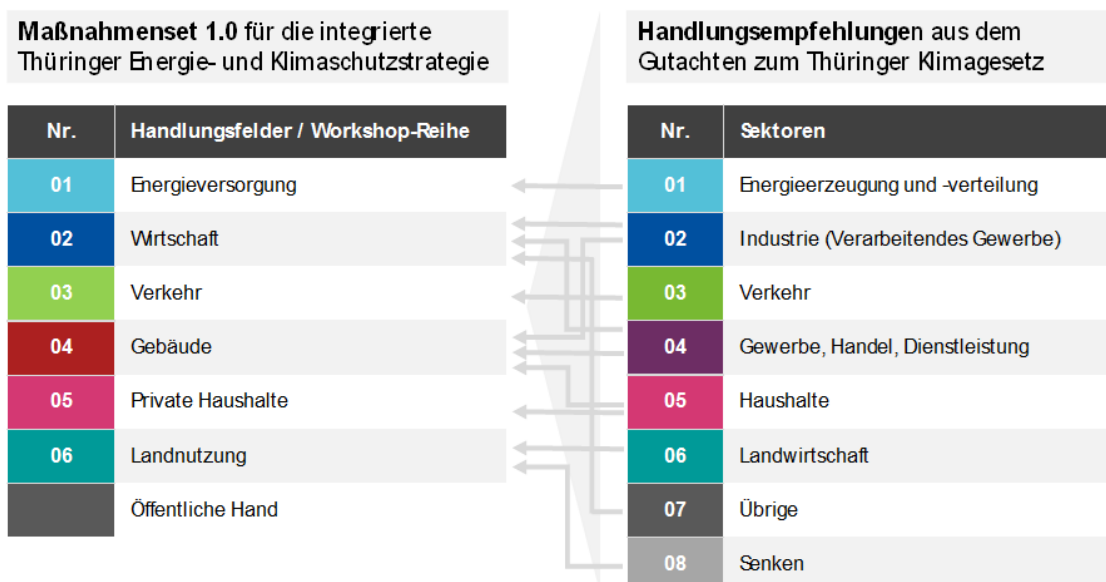


Abbildung 2: Ableitung der Handlungsfelder aus dem Gutachten zum Thüringer Klimagesetz

Ergänzend wurde anschließend in der Diskussion angemerkt, dass mehrere Hundert bestehende Biogas- und Abwasseranlagen im Zuge der Reinvestitionen ebenso als konkrete Potenziale zu berücksichtigen sind wie noch bestehende hausmüllähnliche Deponien sowie Wasserkraftpotenziale aus Talsperren und Laufwasser. In Bezug auf die Bevölkerungsentwicklung wurde darauf hingewiesen, dass ein Teil der Thüringer auspendelt, dass also ein Rückgang der Bevölkerung nicht zwangsweise zu einem Rückgang der verfügbaren Arbeitskräfte führt, sondern einige dann direkt in Thüringen arbeiten könnten.

Frau Richwien stellte den Teilnehmenden die Definition der Maßnahmen für die Energie- und Klimaschutzstrategie vor. Diese Maßnahmen zeichnen sich durch verschiedene Kriterien aus. Besonders bedeutsam ist, dass das Land Thüringen die Maßnahmen selbst umsetzen, initiieren, fördern und bzw. oder ermöglichen kann. Die Handlungsebene eines Bundeslandes im Mehrebenensystem der Klima- und Energiepolitik ist zu beachten.

4. Überblick und Auswahl der zu diskutierenden Maßnahmenvorschläge

Die nachfolgende Übersicht zeigt die Maßnahmenvorschläge des Maßnahmenkatalogs 2.0, bei denen kommunale Gebietskörperschaften, oder deren kommunale Eigenbetriebe, als wichtige Zielgruppe identifiziert wurden und somit den Teilnehmenden des Workshops vorab als Vorschlag zugesandt wurden¹. **Grau hinterlegt** sind die Maßnahmenvorschläge die von den Teilnehmenden für die Diskussion ausgewählt wurden.

Handlungsfeld 01 – Energieversorgung	
Nr.	Maßnahmen
E-01	Erstellung von Konzepten zur CO₂-neutralen Wärmeversorgung für öffentliche Wärmenetze und transparente Produktinformationen der Wärmeversorgung
E-02	Unterstützung des Ausbaus von lokalen Wärmenetzen auf Basis erneuerbarer Energien
E-03	Koordinierungsstelle und Dialogforum Energiewende
E-04	Pilotprojekt zur Umstellung von vorhandenen heißen Wärmenetzen auf kalte Wärmenetze (low-ex)
E-06	Verbesserte Finanzierungsmöglichkeiten zur Entwicklung von Erneuerbaren-Energien-Projekten und Energieeffizienzprojekten
Handlungsfeld 02 – Wirtschaft	
Nr.	Maßnahmen
W-02	Moderierte anwendungs- oder branchenspezifische Energieeffizienznetzwerke
W-04	Steigerung der Nutzung industrieller und gewerblicher Abwärme

¹ In **Fettbuchstaben** markiert sind Maßnahmenvorschläge, die vom Projektteam als besonders relevant für die Diskussion in den Kommunenworkshops beurteilt wurden.

W-05	Beratung und Information zu den Auswirkungen flexibler Arbeitszeitmodelle auf den Klimaschutz
W-06	Steigerung der Ressourcen- und Materialeffizienz mit Fokus auf die Entwicklung von Holzprodukten und nachwachsender Rohstoffe zur Substitution energieintensiver Materialien

Handlungsfeld 03 – Verkehr

Nr.	Maßnahmen
V-01	Förderung des Radverkehrs zum Erreichen eines größeren Anteils im Modal Split
V-02	Steigerung der Attraktivität des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)
V-04	Erhalt der bestehenden Güterverkehrsinfrastruktur sowie Prüfung der Schaffung neuer Verladepunkte für den Schienengüterverkehr
V-05	Unterstützung eines flächendeckenden Angebotes von Ladestationen für die Elektromobilität
V-06	Optimierte Siedlungs- und Verkehrsentwicklung
V-08	Kommunale Mobilitätskonzepte
V-09	Informationen zum betrieblichen Mobilitätsmanagement

Handlungsfeld 04 – Gebäude

Nr.	Maßnahmen
G-01	Aktivierung der Gebäudesanierung und Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien für einen klimaneutralen Gebäudebestand
G-02	Einführung eines kommunalen Energiemanagements (KEM) mit automatischer Verbrauchserfassung
G-03	Qualifizierung und Netzwerkbildung für Objektbetreuer und Projektentwickler
G-05	Entwicklung und Umsetzung von Konzepten für nachhaltige Quartiere

Handlungsfeld 05 – Private Haushalte

Nr.	Maßnahmen
H-02	Initiative Warmmietpiegel / ökologischer Mietpiegel

Handlungsfeld 06 – Landnutzung

Nr.	Maßnahmen
L-02	Optimierter Düngereinsatz auf landwirtschaftlichen Böden

Handlungsfeld 07 – Öffentliche Hand

Nr.	Maßnahmen
Ö-01	Erstellung von Klimaschutzstrategien für Landkreise und Gemeinden mit mehr als 10.000 Einwohnern
Ö-02	Erstellung von Wärmeanalysen und -konzepten auf Gemeindeebene
Ö-04	Verankerung energie- und klimapolitischer Ziele Thüringens auf Ebene der regionalen Planungsgemeinschaften durch Vorgaben im Landesentwicklungsprogramm
Ö-05	Schrittweise Umstellung öffentlicher Fuhrparks auf Elektromobilität und alternative Antriebe

Aus dem Gesamtmaßnahmenkatalog wurden noch folgende zwei Maßnahmen zur Diskussion ausgewählt:

Handlungsfeld 03 – Verkehr	
Nr.	Maßnahmen
V-05	Unterstützung eines flächendeckenden Angebotes von Ladestationen für die Elektromobilität
Handlungsfeld 05 – Private Haushalte	
Nr.	Maßnahmen
H-03	Förderung der Umsetzung von energetischen Gebäudesanierungen für Eigentümer in selbstgenutztem Wohneigentum

5. Diskussion der Maßnahmenvorschläge

G-02 Einführung eines kommunalen Energiemanagements (KEM) mit automatischer Verbrauchserfassung

- Die Förderung eines übergreifenden EDV-Tools zur Verbrauchserfassung bietet deutliche Einsparmöglichkeiten für die Kommunen. Allerdings wird eine strukturierte Einführung als notwendig erachtet. Zu Beginn der Maßnahmenumsetzung sollte auch eine Erfassung der Raumnutzung (Room sharing) erfolgen. Die Förderung der Einführung eines Energiecontrollings für Liegenschaften auf Basis eines übergreifenden EDV-Tools braucht vor Ort einen Kümmerer/Ansprechpartner. Hier ist ein kommunales Energiemanagement und/oder Klimaschutzmanagement (Verweis auf → Ö-Maßnahmen) zentral.
- Weitere Ausgestaltungselemente sind:
 - Hausmeisterschulung und Schulung der Träger (vgl. Maßnahme G-03), Klärung von unterschiedlichen Interessenlagen zwischen Lehrern und Trägern der Schulgebäude, z.B. mit Einsparmodellen wie 50/50
 - Vereinheitlichung der Verbrauchserfassung i.S. von einheitlichen Monitoring- und Auswertungsroutinen für Thüringen
 - Strukturierte Einführung eines Energiemanagement-Standards über die Thega
 - Fernzugriff auf Heizungsanlagen
 - Mögliche Festlegung einer Reinvestitionsquote für energetische Maßnahmen aus den Einsparungen aus dem Energiemanagement (Vorschlag: 50/50 Verhältnis)
 - Gestaltung des Energieberichts als Instrument für die Verwaltung
 - Energiemanagement als Grundlage für Investitionen in Sanierung

G-01 Aktivierung der Gebäudesanierung und Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien für einen klimaneutralen Gebäudebestand

- Die Sanierungskonzepte wurden als generell geeignet betrachtet, Prioritäten bei der Gebäudesanierung (Sanierungskonzept als Prioritätensetzungs-Tool) zu setzen. Es wurde die Ansicht formuliert, dass durch das Sanierungskonzept auch Regelinvestitionen ausgelöst werden können.
- Als erfolgskritisch wurde die Anreizung der Motivation zum klimaneutralen Bauen und Modernisieren bei Planern und Architekten benannt. Dazu ist es erforderlich, dass die Kommunen die Ausschreibungen bzw. Leistungsverzeichnisse (Leistungsphase 10) dementsprechend ausgestalten und die entsprechende Ausführung prüfen.
- Die Auswirkungen auf Fördersätze und die Höhe derselben sind bei der Umsetzung deutlich herauszustellen.
- Refinanzierungsmöglichkeiten (eingesparte Haushaltsmittel für weitere Sanierungsmaßnahmen) sollen aufgezeigt werden.
- Bezüglich der Umsetzung der Maßnahme wurde zu Bedenken gegeben, dass viele Gemeinden damit überfordert sind. Folgende Lösungsansätze wurden hierzu benannt:
 - Interkommunale Zusammenarbeit organisieren
 - Ggf. Übertragung der Aufgaben auf die Landkreisebene
 - Gründung von kommunalen/regionalen Energieagenturen

Ö-01 Erstellung von Klimaschutzstrategien für Landkreise und Gemeinden mit mehr als 10.000 Einwohnern

- Generell ist bei dieser Maßnahme zu prüfen, ob und ggf. für welchen Teil der Maßnahme eine Verpflichtung sinnvoll und (i.S. des übertragenen Wirkungskreises) rechtlich zulässig ist.
- Den Thüringer Kommunen ist nicht klar, warum Klimaschutzstrategien nur für Landkreise und Gemeinden mit mehr als 10.000 Einwohnern erstellt werden sollen. Es bedarf einer weitergehenden Begründung oder ggf. der Aufhebung der Eingrenzung des Adressatenkreises.
- Seitens der Thüringer Kommunen wurde angeregt, die Erstellung von Klimaschutzstrategien mit der verpflichtenden Umsetzung mindestens einer Maßnahme zu verbinden und die Förderung der Strategieerstellung davon abhängig zu machen.
- Die Personalsituation ist bei der Erstellung von Klimaschutzstrategien für Landkreise und Gemeinden das „A und O“.
 - Freiwillige Aufgabe: Bei der Beantragung von NKI-Fördermitteln für Klimaschutzmanager brauchen die Kommunen Unterstützung/Landesförderung bezüglich der kommunal einzusetzenden Eigenmittel.

- Pflichtaufgabe: Ausfinanzierung durch das Land
- Die Umsetzung der Konzepte muss möglich sein, sonst sind Konzepte nicht sinnvoll (Bereitstellung von Ressourcen für die Umsetzung der Maßnahmen und Personal nötig).
- Sektorübergreifender Klimaschutz nur möglich, wenn in einzelnen Sektoren auch Maßnahmen ergriffen werden (z.B. Konzepte für klimaneutrale Landwirtschaft) – Klimaschutzmainstreaming muss sich auch auf Förderlandschaft insgesamt beziehen (Beispiel ELER).

Ö-04 Verankerung energie- und klimapolitischer Ziele Thüringens auf Ebene der regionalen Planungsgemeinschaften durch Vorgaben im Landesentwicklungsprogramm

- Generell sprechen sich die Teilnehmenden dieses Kommunenworkshops ebenfalls für technologieoffene Zielvorgaben auf Regionalplanungsebene aus. Diese sollten sich an den EE-Erzeugungspotentialen orientieren. Auch der Aspekt der Eigenversorgung kann hier Berücksichtigung finden und sollte auch in das LEP als Ziel aufgenommen werden.
- Das unterschiedliche Vorgehen bei der Erfassung von PV-Flächenpotential sollte thüringenweit vereinheitlicht werden.
- Die Regionalplanung soll auch im Sinne der energie- und klimapolitischen Vorgaben andere Sektoren (u.a. Mobilität) in den Blick nehmen.
- Energiekonzepte als mögliche Grundlagen sollten vom Land unterstützt werden.

E-06 Verbesserte Finanzierungsmöglichkeiten zur Entwicklung von Erneuerbaren-Energien-Projekten und Energieeffizienzprojekten

- Neben Vorschlägen, die auf die Stärkung von Genossenschaftsmodellen oder die Einführung von Modellen wie „Crowdfunding für bspw. Straßenbeleuchtung“ zielten, war es den Teilnehmenden wichtig, dass die Landesregierung und insbesondere die Kommunalaufsicht eine Aufnahme von rentierliche Krediten auch für Kommunen in Haushaltssicherung unterstützt.

H-03 Förderung der Umsetzung von energetischen Gebäudesanierungen für Eigentümer in selbstgenutztem Wohneigentum

- Generell wurde die Einschätzung geteilt, dass ein Hauptproblem die Kenntnis und Nutzung der Fördermittel zur Gebäudesanierung sei und dass eine Förderung der Umsetzung von energetischer Gebäudesanierung hier ansetzen sollte.
- Folgende Hinweise wurden hinsichtlich der Beratung und Kommunikation gegeben:
 - Den Teilnehmenden war der aufsuchende Aspekt der Beratung besonders wichtig.

- Die Beratung sollte auch im Lebensumfeld der Zielgruppe angeboten werden, bspw. sollten Pflegestützpunkte als Anlaufstelle genutzt werden. Auch der Ausbau der Kooperationen mit der Verbraucherzentrale wurde benannt. Hier wurde besonders auf mögliche Kooperationen zwischen der Thüringer Aufbaubank und der Verbraucherzentrale verwiesen.
- Es wurde darauf hingewiesen, weitere Kommunikationskanäle zu nutzen, wie bspw. eine Energieberaterübersicht bei Finanzinstitutionen (Sparkassenfilialen) oder die Erstellung eines Fördermittellotsen.
- Auch Beratungsgutscheine, möglicherweise verbunden mit einem Gutschein für investive Maßnahmen (so sie denn im Anschluss an die Beratung umgesetzt werden), können einen wichtigen Anreiz darstellen. Bei der direkten Ansprache (und ggf. der Verteilung von Gutscheinen) ist die räumliche Nähe von zentraler Bedeutung. Deshalb sollte bei der informierenden und motivierenden Ansprache das örtliche Ehrenamt miteinbezogen werden (ehrenamtliche Bürgermeisterinnen und Bürgermeister, Vereinsvorsitzende etc.).

V-01 Förderung des Radverkehrs zum Erreichen eines größeren Anteils im Modal Split

- Das Thema Diensträder (JobRad) sollte in die Maßnahme aufgenommen werden. Hierzu wurden insbesondere für den öffentlichen Dienst folgende Hinweise gegeben:
 - Öffnungsklauseln zur Gehaltsumwandlung in Tarifverträgen umsetzen
 - Regelungsmöglichkeiten für Beamte finden (hier ist die Gehaltsumwandlung bislang nicht möglich)
 - mögliche Probleme mit versicherungsrechtlichen Fragen prüfen
 - Zusammenarbeit mit Krankenkassen, die aufgrund der eingesparten Gesundheitskosten Interesse an dem Thema haben müssten, angehen
- Radfahren ist auch eine Kulturfrage. Hier ist die Vorbildwirkung der öffentlichen Hand, insbesondere der politischen Spitze gefragt.
- Die Fahrradmitnahmen in Bussen kann und sollte über Leistungsverzeichnis geregelt werden.
- Die Bereitstellung von Infrastruktur, insbesondere sichere und ausreichend dimensionierte Parkmöglichkeiten sind für eine Förderung des Radverkehrs unerlässlich.
- Touristen sollten zu den Zielgruppen bei der Förderung des Radverkehrs zählen.

V-02 Steigerung der Attraktivität des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)

- Bezüglich der Optimierung der Taktfrequenz und Vernetzung wurde darauf verwiesen, dass es bereits intensive kreisübergreifende Abstimmung bspw. zur Anbindung des ICE-Knotenpunktes Erfurt nach Südthüringen gibt.
- Die Einführung von zielgruppenspezifischen Ticketangeboten über das bislang Bestehende wurde als problematisch eingeschätzt, da bereits die bestehenden Tickets, wie das Azubi-Ticket, aufgrund der gesetzlichen Anforderungen, unhandlich gestaltet sind.
- Als Beispiel für mögliche Ergänzungsverkehre wurde auch der Bürgerbus (Eco-Mobil) benannt.
- Bei der Förderung zur Steigerung der Attraktivität des ÖPNV, ist der Einsatz von zweckgebundenen Mitteln zur Förderung von Einzelmaßnahmen immer auch vor dem Hintergrund zu sehen, dass eine Förderung des ÖPNV mittel- bis längerfristiger Planungsperspektiven aufgrund der hohen Investitionskosten bedarf.

V-05 Unterstützung eines flächendeckenden Angebotes von Ladestationen für die Elektromobilität

- Die Maßnahme sollte hinsichtlich öffentlicher, halböffentlicher und privater Ladestationen differenzieren.
- Den Teilnehmenden war insbesondere die Wissensbereitstellung bei der Planung und Umsetzung von Ladesäulen wichtig. Ein Fokus wurde auf die Wissensbereitstellung bei der Gestaltung von Ausschreibungen für die Einrichtung von Ladesäulen gelegt.
 - Ein einheitliches System für Ausschreibungen kann hier (basierend auf in den Kommunen bereits gemachten Erfahrungen) entwickelt und anderen Kommunen zur Verfügung gestellt werden.
 - Hier sollen auch technische Ladekonzepte Eingang finden.
- Auch die Landesregierung sollte ihren Spielraum nutzen und die E-Mobilität als auch die Ladesäuleninfrastruktur in ihrem Wirkbereich ausbauen.
- Generell wurde über den künftig erwartbaren und sinnvollen Anteil der E-Mobilität in Thüringen debattiert.

V-06 *Optimierte Siedlungs- und Verkehrsentwicklung*

- Neben dem Aspekt des Klimaschutzes soll diese Maßnahme auch die Klimafolgenanpassung im Sinne einer klimagerechten Stadtentwicklung mit in den Blick nehmen. Zur Ausgestaltung der Instrumente gab es folgende Hinweise:
 - Besonders wichtig ist den Teilnehmenden bei der Ausgestaltung der Maßnahme die Qualifizierung der Planer und Architekten. Mustermodellbaugebiete (Umsetzung in allen Landesteilen) können hier einen wichtigen Beitrag leisten.
 - Für eine optimierte Siedlungs- und Verkehrsentwicklung sollen auch Instrumente der Wirtschaftsförderung und der Wohnraumförderung genutzt werden.
 - Einen Beitrag zur optimierten Siedlungs- und Verkehrsentwicklung können auch Wärmepläne (vgl. Kommunale Wärmeplanung Schleswig-Holstein) leisten.

V-08 *Kommunale Mobilitätskonzepte*

- Zur Ausgestaltung kommunaler Mobilitätskonzepte wurden folgende Hinweise gegeben:
 - Muster-Mobilitätskonzepte: Der Ilm-Kreis hat ein regionales Elektromobilitätskonzept (Förderung des BMVI) entwickelt. Das Vorhaben bildet nun die Grundlage zur Umsetzung im Rahmen eines Modellvorhabens des TMUEN. Hier werden Fragen zum Betreiberkonzept – E-Car Sharing und der EE-Integration bearbeitet.
 - Die Landesregierung kann die Kommunen auch dadurch unterstützen, dass sie einen Ansprechpartner zur Verfügung stellt und Wissen zur Erstellung und Umsetzung von kommunalen Mobilitätskonzepten zur Verfügung stellt.
 - Bei der Entwicklung und Umsetzung kommunaler Mobilitätskonzepte ist auch die Problematik der Kommunen in Haushaltssicherung zu berücksichtigen.

6. Teilnahmeliste

Nr.	Titel	Name	Vorname	Abteilung/ Funktion, Gemeinde
1		Butz	Regina	Fachbereichsleiterin Ordnung, Gesundheit, Umwelt, Saale-Orla-Kreis
2		Ellenberger	Harry	Wirtschaftsförderung, Schmalkalden-Meiningen
3		Gniechwitz	Christoffer	Landkreistag Thüringen
4		Heinichen	Jan	Klimaschutzmanager, Gotha
5		Schmigalle	Felix	Klimaschutzmanager, Ilm-Kreis
6		Vierke	Hannes	Kommunales Energiemanagement, ThEGA
7		Weigand	Martin	Gemeinde- und Städtebund Thüringen
8		Weitzmann	Silke	Fachdienst Umwelt, Gera
9	Dr.	Gude	Martin	TMUEN
10		Prechtl	Christian	TMUEN
11		Ebert	Marcel	IE Leipzig
12		Dorn	Theresa	IFOK GmbH
13		Richwien	Martina	IFOK GmbH

7. Anhang

Vortrag „Grundlagen unserer Arbeit: Vorstellung des Gutachtens zur Vorbereitung der IEKS sowie des Maßnahmenkataloges“ von Marcel Ebert, IE Leipzig



GUTACHTEN ZUR VORBEREITUNG EINES THÜRINGER KLIMAGESETZES SOWIE DER ENERGIE- UND KLIMASCHUTZSTRATEGIE 2040

Erfurt | 22./23.03.2017

Werner Bohnenschäfer



ENERGIENACHFRAGE &
ENERGIEMARKT

ENERGIETECHNIK &
ENERGIESYSTEME

ERNEUERBARE
ENERGIEN

ENERGIE- &
KLIMASCHUTZKONZEPTE

ENERGIE &
GESELLSCHAFT

VERKEHR &
MOBILITÄT

INHALT



- 1 Historie der Treibhausgasemissionen
- 2 Rahmenbedingungen für die THG-Szenarien
- 3 Referenzszenario
- 4 THG-Zielszenario | Aktiv (bilanziell)
- 5 THG-Zielszenario | Proaktiv (Quellen)
- 6 Zusammenfassung und Szenarienvergleich



Historie der Treibhausgasemissionen

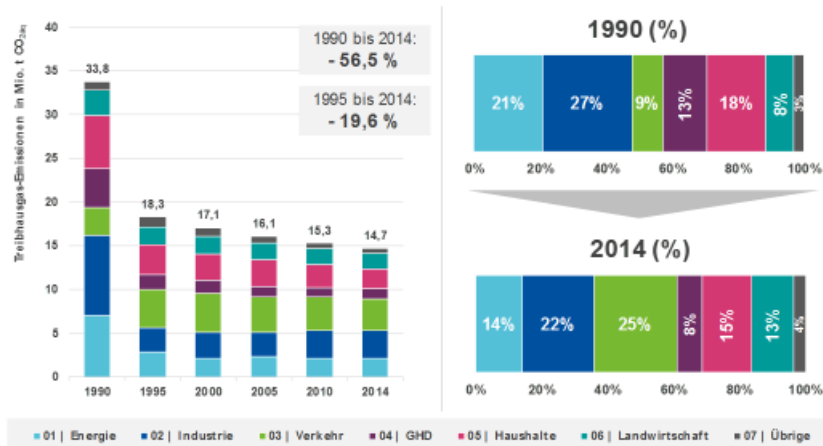
Integrierte Thüringer Energie- und Klimaschutzstrategie

12

HISTORIE | THG-BILANZ | SEKTOREN | 1990 ► 2014



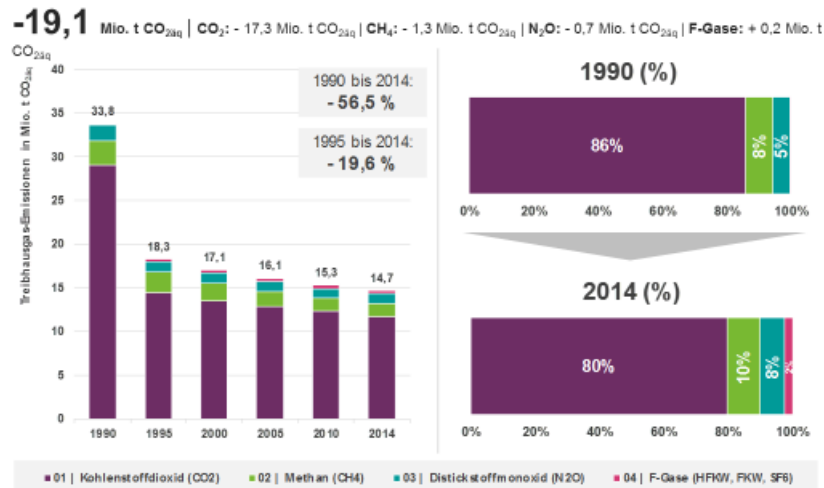
01 | -5,0 Mio. t CO₂eq | 02 | -5,9 Mio. t CO₂eq | 03 | +0,5 Mio. t CO₂eq | 04 | -3,4 Mio. t CO₂eq | 05 | -3,8 Mio. t CO₂eq | 06 | -1,0 Mio. t CO₂eq | 07 | -0,5 Mio. t CO₂eq



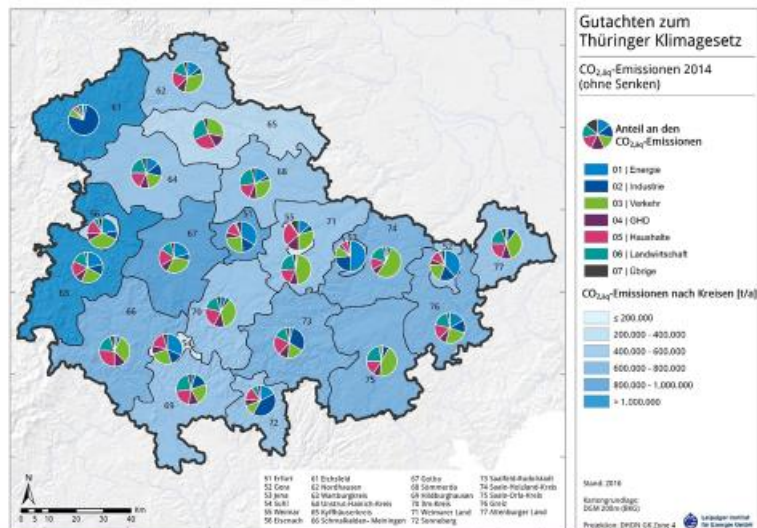
Integrierte Thüringer Energie- und Klimaschutzstrategie

13

HISTORIE | THG-BILANZ | GASE | 1990 ► 2014



HISTORIE | THG-BILANZ | KREISE | 2014





Rahmenbedingungen für die THG-Szenarien

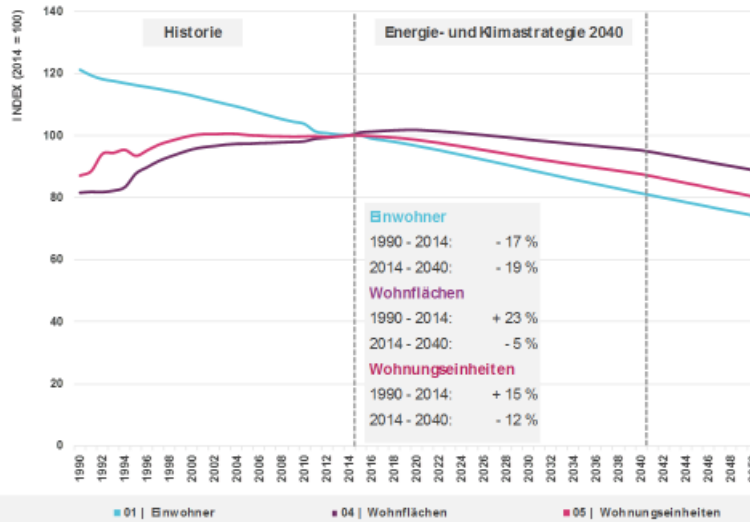
ENERGIE- UND KLIMAPOLITISCHE ZIELE FÜR DEUTSCHLAND



	2014	2020	2025	2030	2035	2040	2050
Treibhausgasemissionen							
Treibhausgasemissionen (ggü. 1990)	-27 %	-40 % ¹	o. Z.	-55 % ¹	o. Z.	-70 % ¹	-80 bis -85 %
Erneuerbare Energien							
Anteil am Bruttoendenergieverbrauch	13,5 %	18 %	o. Z.	30 %	o. Z.	45 %	60 %
Anteil am Bruttostromverbrauch	27,4 %	35 % ¹	-40 bis -45 % ²	50 % ¹	-55 bis -60 % ²	65 % ¹	80 % ¹
Anteil am Wärmeverbrauch	12,0 %	14 %	o. Z.				
Anteil im Verkehrsbereich	5,6 %	o. Z.					
Effizienz und Verbrauch							
Primärenergieverbrauch (ggü. 2008)	-8,7 %	-20 %	→ -50 %				
Endenergieproduktivität (2008–2050)	1,6 %/a ³	2,1 %/a ⁴					
Bruttostromverbrauch (ggü. 2008)	-4,6 %	-10 %	→ -25 %				
Primärenergiebedarf Gebäude (ggü. 2008)	-14,8 %	→ -80 %					
Wärmebedarf Gebäude (ggü. 2008)	-12,4 %	-20 %	o. Z.				
Endenergieverbrauch Verkehr (ggü. 2005)	1,7 %	-10 %	→ -40 %				

¹) mindestens | ²) 51 EEG 2014 | ³) pro Jahr (2008–2014) | ⁴) 2008 bis 2050 | o. Z.: ohne Zieldefinition

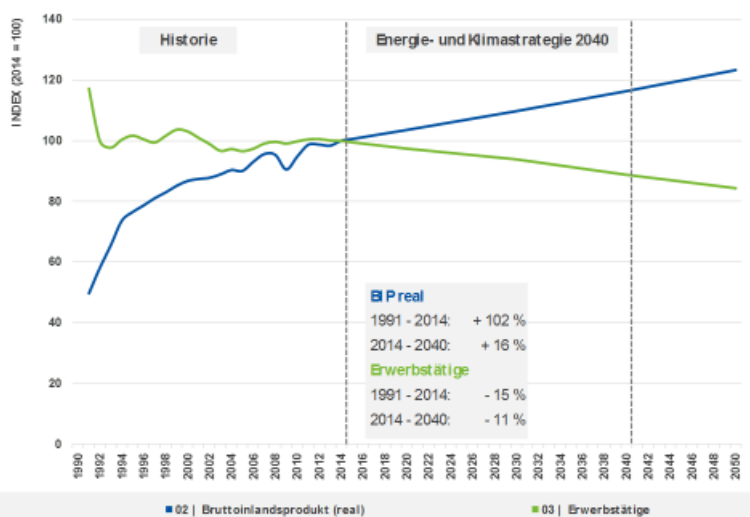
SOZIOÖKONOMISCHE RAHMENBEDINGUNGEN



Integrierte Thüringer Energie- und Klimaschutzstrategie

18

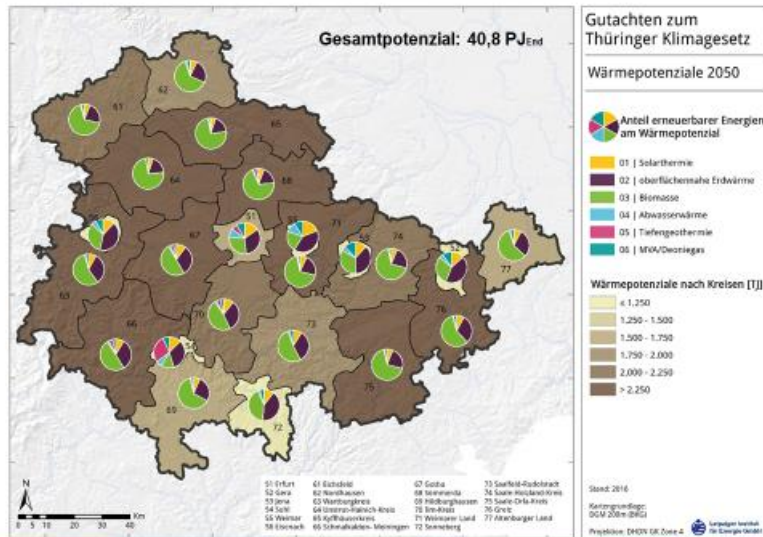
SOZIOÖKONOMISCHE RAHMENBEDINGUNGEN



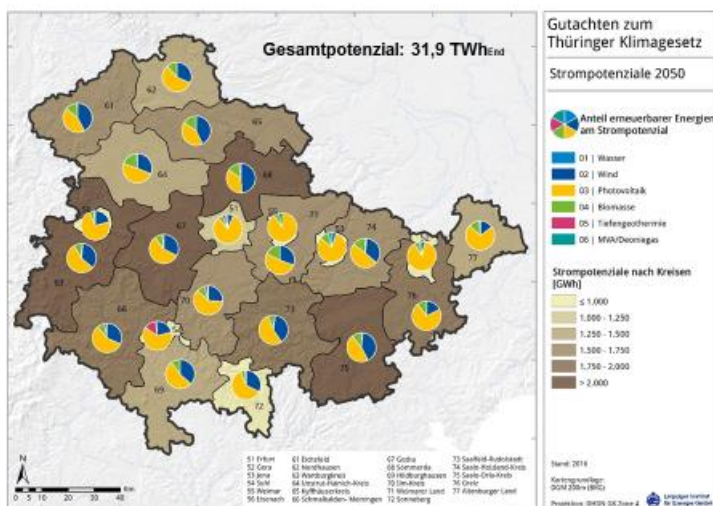
Integrierte Thüringer Energie- und Klimaschutzstrategie

19

POTENZIALE ERNEUERBARER ENERGIEN - WÄRME



POTENZIALE ERNEUERBARER ENERGIEN - STROM



THG-SZENARIEN



- Das **Referenzszenario** stellt einen wahrscheinlichen Pfad dar, wenn die **existierenden energiepolitischen Instrumente in die Zukunft fortgeschrieben** und **nicht zielorientiert intensiviert** werden. Aktuelle Hemmnisse für einen zielorientierten Klimaschutz bleiben in diesem Szenario bestehen.
- Im **aktiven Zielszenario** wird ein möglicher Pfad aufgezeigt, der zum Erreichen der **vordefinierten energiepolitischen Ziele Thüringens** sowie der im Koalitionsvertrag avisierten Maßnahmen gänzlich beiträgt. (**bilanzielle Deckung des Energiebedarfs durch einen Mix aus 100 % erneuerbaren Energien bis 2040**)
- Für das **proaktive Zielszenario** wird ein Pfad aufgezeigt, wie eine **vollständige Substitution der fossilen Energieträger bis 2040** ermöglicht wird. Ab 2025 kommen zusätzlich innovative Technologien zu einer breiten Anwendung, die zwar heute schon bekannt sind, aber eher wenig eingesetzt werden.



THG-Referenzszenario



ANNAHMEN ZUM REFERENZSZENARIO



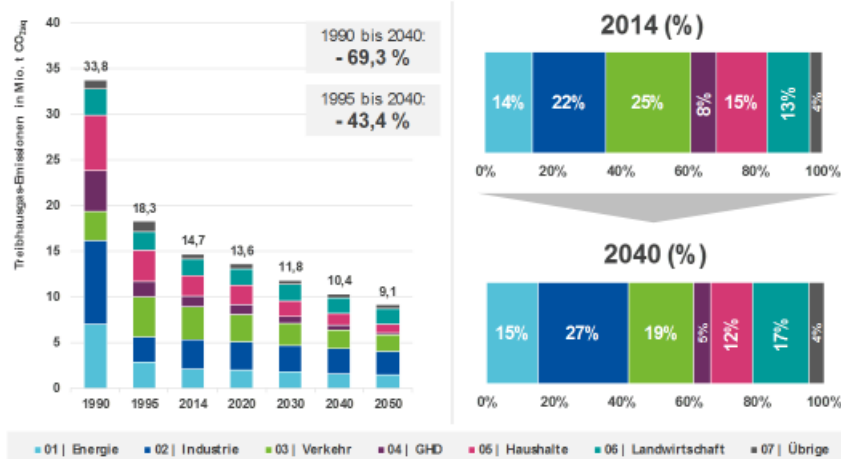
Im **Referenzszenario** wird ein möglicher Pfad aufgezeigt, der die weitere Entwicklung der Treibhausgasemissionen **auf Grundlage der gegenwärtigen energie- und klimapolitischen Rahmenbedingungen in Deutschland unter Berücksichtigung landesspezifischer Besonderheiten** bis zum Jahr 2050 abzeichnet:

- Es werden keine Maßnahmen unterstellt, die den Klimaschutz in den Mittelpunkt des Handelns stellen.
- Steigende Effizienzanforderungen im industriellen und gewerblichen Sektor zur Erlangung von Steuer- und Umlageerleichterungen
- keine Technologie- bzw. Innovationssprünge
- Trägheiten und Beharrungskräfte innerhalb der Volkswirtschaft (z. B. Investitionen orientieren sich an den ökonomisch typischen Investitionszyklen)
- Hemmnisse wirtschaftlicher, anwendungsbezogener, marktstruktureller sowie informationeller Natur bleiben bestehen

REFERENZ| THG-BILANZ | SEKTOREN | 2014 ► 2040



01: -0,5 Mio. t CO_{2eq} | 02: -0,4 Mio. t CO_{2eq} | 03: -1,7 Mio. t CO_{2eq} | 04: -0,8 Mio. t CO_{2eq} | 05: -0,9 Mio. t CO_{2eq} | 06: -0,1 Mio. t CO_{2eq} | 07: -0,1 Mio. t CO_{2eq}





THG-Zielszenario | Aktiv (bilanziell)

ANNAHMEN ZUM ZIELSZENARIO | AKTIV (BILANZIELL)



Im aktiven Zielszenario wird ein möglicher Pfad aufgezeigt, der zum Erreichen der vordefinierten energiepolitischen Ziele Thüringens sowie der im Koalitionsvertrag avisierten Maßnahmen gänzlich beiträgt:

- **Bilanzielle Deckung des Energiebedarfs** (Strom, Wärme/Kälte und Treibstoffe) durch einen Mix **aus 100 Prozent erneuerbaren Energien bis 2040**
- Erhöhung der **Windenergienutzung** von derzeit rund 0,3 **auf 1 Prozent der Landesfläche**
- Energetische **Sanierung von 2 Prozent aller Gebäude pro Jahr**
- **Keine Speicherung bzw. Verpressung von Kohlenstoffdioxid** im Untergrund (CCS - Carbon Capture and Storage)
- **Vorrang des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)** vor dem motorisierten Individualverkehr, **Ausbau des Schienengüterverkehrs und Verlagerung**
- Entwicklung einer **flächengebundenen, tiergerechten Tierzucht und -haltung**
- **5 Prozent des Waldes** dauerhaft der forstwirtschaftlichen Nutzung entziehen

ZIELSZENARIO AKTIV



- Die **Realisierung** des aktiven Zielszenarios **erfordert** die **Steigerung** der **Endenergieproduktivität um Ø 2,6 %/a** bzw. der **Primärenergieproduktivität um Ø 2,2 %/a**. Dazu müssen die Aktivitäten zur Erhöhung der Energieeffizienz in allen Bereichen stark intensiviert werden.
- Sofern dies erfolgt, erfordert die **bilanzielle Deckung** des gesamten Energiebedarfs **durch 100 Prozent erneuerbare Energien** bis 2040
 - die **Ausschöpfung** der erneuerbaren **Wärmepotenziale** Thüringens sowie
 - eine über die Deckung des Bruttostromverbrauchs **hinausgehende EE-Stromerzeugung von 12,5 TWh**:

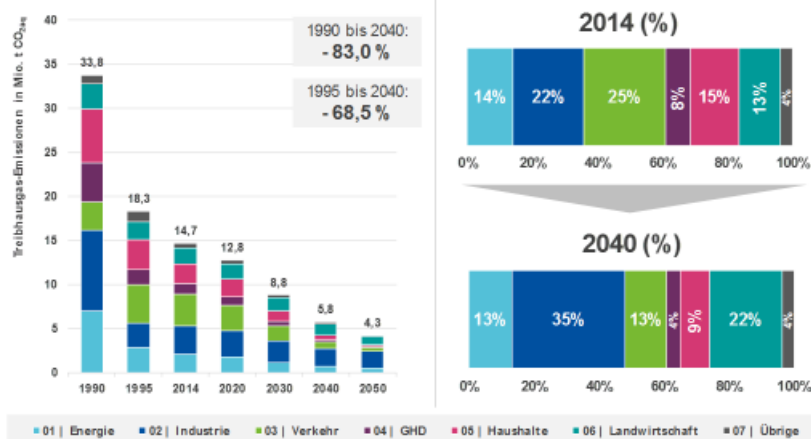
Lauf- und Speicherwasser:	2014: 0,17 TWh	2040: 0,24 TWh
Windkraft:	2014: 1,62 TWh	2040: 9,90 TWh (1% der Landesfläche)
Photovoltaik:	2014: 0,95 TWh	2040: 13,14 TWh
Biomasse:	2014: 1,87 TWh	2040: 3,42 TWh
Klär-, Deponiegas und Sonstige:	2014: 0,03 TWh	2040: 0,33 TWh
Sonstige EE (Tiefengeothermie):	2014: 0,00 TWh	2040: 0,25 TWh

Thüringen: 2014: 4,64 TWh ► 2040: 28,28 TWh

ZIEL AKTIV | THG-BILANZ | SEKTOREN | 2014 ► 2040



01 | -1,3 Mio. t CO₂eq | 02 | -1,2 Mio. t CO₂eq | 03 | -3,0 Mio. t CO₂eq | 04 | -0,9 Mio. t CO₂eq | 05 | -1,7 Mio. t CO₂eq | 06 | -0,6 Mio. t CO₂eq | 07 | -0,3 Mio. t CO₂eq





THG-Zielszenario | Proaktiv (Quellen)

Integrierte Thüringer Energie- und Klimaschutzstrategie

30

ANNAHMEN ZUM ZIELSZENARIO | PROAKTIV (QUELLEN)



Für das **proaktive Zielszenario** gelten **die selben Annahmen wie im aktiven Zielszenario**.

Jedoch wird durch das **proaktive Zielszenario** ein möglicher Pfad aufgezeigt, der,

- **über die bilanzielle Deckung** des Energiebedarfs aus 100 Prozent erneuerbaren Energien bis 2040 **hinaus**,
- eine **vollständige Substitution der verbleibenden fossilen Energieträger** im Energiesystem Thüringens ermöglicht.

Wesentliches Element im proaktiven Zielszenario ist die **Substitution** der fossilen Brenn- und Kraftstoffe **durch synthetisches erneuerbares Gas bzw. Kraftstoffe** (PtX-Energieträger).

Integrierte Thüringer Energie- und Klimaschutzstrategie

31

ZIELSZENARIO PROAKTIV



- Wie im aktiven Zielszenario erfordert die **Realisierung** des proaktiven Zielszenarios die **Steigerung der Endenergieproduktivität um Ø 2,6 %/a.**
- Sofern dies erfolgt, erfordert die **reale Deckung** des gesamten Energiebedarfs durch **100 Prozent erneuerbare Energien**
 - die **Ausschöpfung** der erneuerbaren **Wärmepotenziale** Thüringens,
 - die **Substitution** der noch verbleibenden **fossilen Energieträger durch PtX-Energieträger** sowie eine **für die PtX-Erzeugung notwendige,**
 - über die Deckung des Bruttostromverbrauchs hinausgehende, **EE-Stromerzeugung von 16,7 TWh:**

▪ Lauf- und Speicherwasser:	2014: 0,17 TWh	▶ 2040: 0,24 TWh
▪ Windkraft:	2014: 1,62 TWh	▶ 2040: 9,90 TWh (1% der Landesfläche)
▪ Photovoltaik:	2014: 0,95 TWh	▶ 2040: 17,31 TWh
▪ Biomasse:	2014: 1,87 TWh	▶ 2040: 3,42 TWh
▪ Klär-, Deponiegas und Sonstige:	2014: 0,03 TWh	▶ 2040: 0,33 TWh
▪ Sonstige EE (Geothermie, PtX):	2014: 0,00 TWh	▶ 2040: 1,25 TWh

Thüringen: 2014: 4,64 TWh ▶ 2040: 32,44 TWh

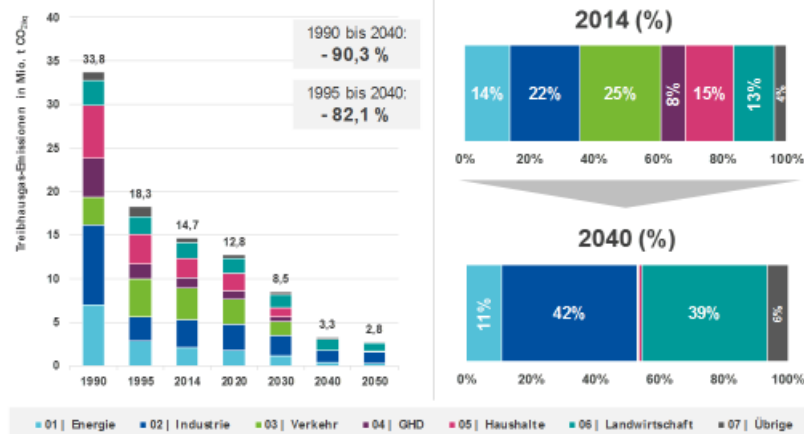
Integrierte Thüringer Energie- und Klimaschutzstrategie

32

ZIEL PROAKTIV | THG-BILANZ | SEKTOREN | 2014 ▶ 2040



01 | -1,7 Mio. t CO₂eq | 02 | -1,8 Mio. t CO₂eq | 03 | -3,7 Mio. t CO₂eq | 04 | -1,1 Mio. t CO₂eq | 05 | -2,2 Mio. t CO₂eq | 06 | -0,6 Mio. t CO₂eq | 07 | -0,3 Mio. t CO₂eq



Integrierte Thüringer Energie- und Klimaschutzstrategie

33



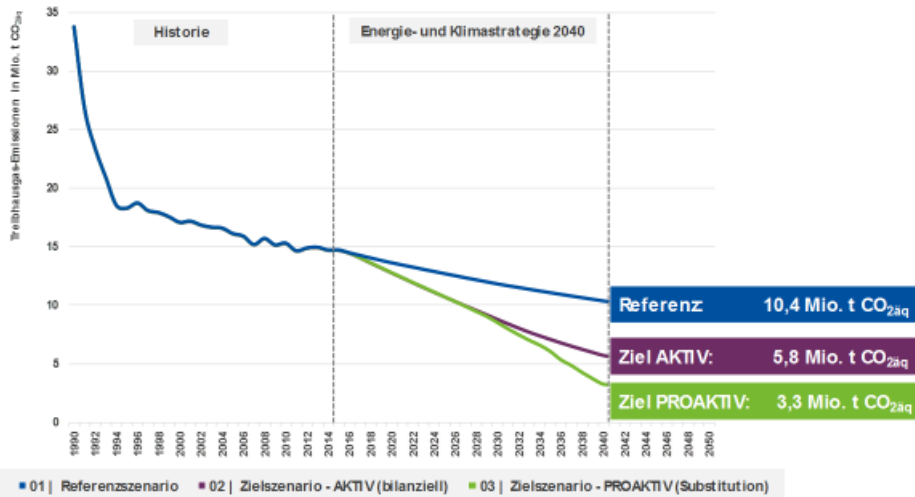
Zusammenfassung und Szenarienvergleich



ENERGIEZIELE | SZENARIEN

		Historie		Referenz	Aktiv ¹	Proaktiv ²
	Einheit	1990	2014	2040	2040	2040
Verbrauch und Erzeugung						
Primärenergieverbrauch	PJ	354,5	240,7	199,0	158,8	218,8
EE-Anteil am Primärenergieverbrauch	%	0,6	24,4	40,9	100,0	100,0
Endenergieverbrauch	PJ	307,9	206,3	165,1	120,2	120,2
EE-Anteil am Endenergieverbrauch	%	0,3	20,6	49,1	70,0	100,0
Bruttostromerzeugung	TWh	2,2	8,4	11,2	28,3	32,4
EE-Anteil an der Bruttostromerzeugung	%	4,3	54,9	72,6	96,5	100,0
Nettostromverbrauch	TWh	11,7	12,4	13,3	12,6	12,6
EE-Anteil am Nettostromverbrauch	%	0,8	36,5	59,6	211,3	251,3
Effizienzindikatoren						
INDEX Primärenergieproduktivität	2010 = 100	45	111	154	193	140
Primärenergieverbrauch je Einwohner	in GJ/Ew	136	112	114	91	125
INDEX Endenergieproduktivität	2010 = 100	47	114	163	224	224
Endenergieverbrauch je Einwohner	in GJ/Ew	118	96	94	69	69
INDEX Stromproduktivität	2010 = 100	71	107	115	121	121
Stromverbrauch je Einwohner	in MWh/Ew	5,8	7,0	9,1	9,0	18,5

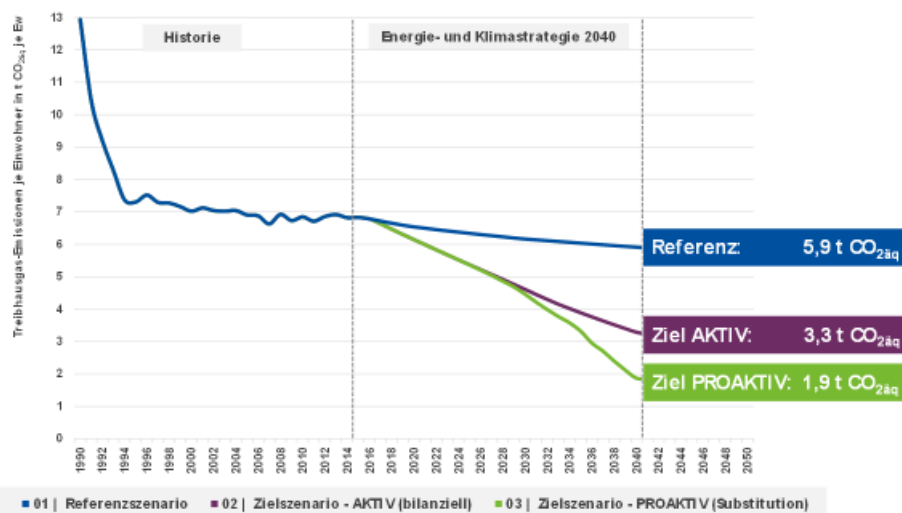
THG-EMISSIONEN | SZENARIEN (QUELLENBILANZ OHNE SENKEN UND STROMIMPORT)



Integrierte Thüringer Energie- und Klimaschutzstrategie

36

THG-EMISSIONEN JE EINWOHNER | SZENARIEN (QUELLENBILANZ OHNE SENKEN UND STROMIMPORT)



Integrierte Thüringer Energie- und Klimaschutzstrategie

37

THG-MINDERUNG | HISTORIE | GUTACHTEN
(QUELLENBILANZ OHNE STROMIMPORT)



in Mio. t CO ₂ eq (ohne Strombezug)	Historische THG-Minderung 1990 - 2014	Ziel Referenz 2040 THG-Minderung 2014 - 2040	Ziel Aktiv 2040 THG-Minderung 2014 - 2040	Ziel Proaktiv 2040 THG-Minderung 2014 - 2040
01 Energie	-5,0	-0,5	-1,3	-1,7
02 Industrie	-5,9	-0,4	-1,2	-1,8
03 Verkehr	0,5	-1,7	-3,0	-3,7
04 GHD	-3,4	-0,6	-0,9	-1,1
05 Haushalte	-3,8	-0,9	-1,7	-2,2
06 Landwirtschaft	-1,0	-0,1	-0,6	-0,6
07 Übrige	-0,5	-0,1	-0,3	-0,3
08 LULUCF	0,6	0,2	0,2	0,2
Summe (01 bis 07)	-19,1	-4,4	-9,0	-11,4
Summe (01 bis 08)	-18,4	-4,1	-8,8	-11,2

FAZIT | ZIELSZENARIEN



Primär kann die Reduktion der **energiebedingten THG-Emissionen** durch

- die deutliche, über die Trendentwicklung hinausgehende, **Steigerung der Energieproduktivität** sowie
- der weitestgehenden **Ausschöpfung der erneuerbaren Strom-, Wärme- bzw. Brennstoffpotenziale Thüringens** (Energieträgersubstitution) erreicht werden.

Die Verringerung der **nicht-energiebedingten THG-Emissionen** kann maßgeblich durch

- eine **emissionsarme Tierhaltung**,
- **verbesserte Lagerung von Wirtschaftsdünger**,
- **Einsatzminderung von Mineral- und Wirtschaftsdünger** sowie
- durch den **weitgehenden Verzicht auf den Einsatz von halogenierten Kohlenwasserstoffen (F-Gase)** erzielt werden.